

*Rechtsanwalt Rolf H. Klemm  
Bonn*

⑤

Int. Cl. 2:

⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**E 05 D 17/00**

**DE 27 35 123 A 1**

⑩

## **Offenlegungsschrift 27 35 123**

⑪

Aktenzeichen:

P 27 35 123.1-23

⑫

Anmeldetag:

4. 8. 77

⑬

Offenlegungstag:

8. 2. 79

⑭

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑯

Bezeichnung:

Hubtor mit Tragseil-getragenem Torblatt

⑰

Anmelder:

H. Krueger KG, Maschinenfabrik GmbH & Co, 2000 Hamburg

⑱

Erfinder:

Lamschick, Jürgen, 2359 Henstedt-Ulzburg

---

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 27 35 123 A 1**

- 1) Hubtor mit einem <sup>mit</sup> an seinen Seitenkanten mittels in <sup>an</sup> <sup>ortsfesten</sup> Laufschiene <sup>geführten</sup> geführten Laufrollen und <sup>von</sup> <sup>getrag</sup> <sup>mit</sup> mindestens einem Tragseil <sup>versehenen</sup> Torblatt, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragseil (6) an der Unterseite des Torblattes umgelenkt ist und mit seinem freien Ende einen schwenkbar an dem Torblatt <sup>Hubtor</sup> angeordneten, bei Seilbruch mit feststehenden Teilen des Hubtores in Klemm- oder Keilverbindung tretenden Fangarm (3) gegen Federkraft in Ruhestellung hält.
- 2) Hubtor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fangarm (3) als um einen an dem Torblatt festen Drehpunkt (7) schwenkbar gelagerter Hebel ausgebildet ist, der mit einem Gelenk (19) für den Angriff des Tragseiles (6) und an seinem freien Ende mit Greifzacken (8) für seinen Eingriff in die Laufschiene (18) versehen und mit einer Drehfeder (12) wirkverbunden ist, durch die der Fangarm (3) in Sperrstellung schwenkbar ist.
- 3) Hubtor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifzacken (8) auf einem Bogenstück angeordnet sind, dessen Krümmungsmittelpunkt gegenüber dem Drehpunkt (7) versetzt ist.
- 4) Hubtor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fangarm (3) ein mit dem Torblatt starr verbundener und die Laufschiene (18) bügelartig umgreifender Gegenhalter (4) zugeordnet ist.
- 5) Hubtor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragseil (6)

mittels eines Seilschlusses (11) als Gelenk (19) an dem Fangarm (3) angelenkt ist.

- 6) Hubtor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Torblatt an jeder seiner unteren Ecken mit einer Bodenkonsole (2) versehen ist, die ein Lager der Laufrolle (5) bzw. deren Laufachse bildet, den Drehpunkt (7) des Fangarmes (3) sowie den Gegenhalter (4) trägt und eine gerundete Kante für die Umlenkung des Tragseiles (6) aufweist.
- 7) Hubtor nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenkonsole (2) eine vorspringende Kante (21) aufweist, die die Unterkante des Torblattes untergreift.
- 8) Hubtor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Torblatt, vorzugsweise der Bodenkonsole (2) mindestens eine von dem Fangarm (3) in dessen Ruhestellung verdeckte, nach Be-tätigung desselben sichtbare Markierung (17) vorgesehen ist.
- 9) Hubtor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodenkonsole eine zweite Markierung (15) vorgesehen ist, die bei funktionsbereiter Feder (12) von einem durch die Feder (12) gehaltenen Ab-deckblech (14) abgedeckt ist.
- 10) Hubtor nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungen (15, 17) als Farbmarkierungen ausgebildet sind.

H. Krueger KG Maschinenfabrik GmbH + Co., 2735123  
Lornsenstraße 124 - 136, 2000 Hamburg-Schenefeld 1

### **Hubtor mit Tragseil-getragenem Torblatt**

#### **Gegenstand der Erfindung**

Die Erfindung betrifft ein Hubtor mit einem mit an seinen Seitenkanten mittels in ortsfesten Laufschienen geführten Laufrollen und von mindestens einem Tragseil getragenen Torblatt.

#### **Stand der Technik**

Es ist bekannt, Hubtore mit Schlaffseilsicherungen zu versehen (DT-AS 23 28 836). Damit läßt sich z.B. ein plötzliches Durchfallen eines Hubtores infolge schlaffen Seiles nach einem Verkanten oder Auftreten irgendeines Hindernisses vermeiden. Eine Sicherung gegen Durchfallen bei Wegfall des Gewichtsausgleichs oder Tragseilbruch ist damit aber nicht möglich.

#### **Aufgabenstellung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein hand- oder motorgetriebenes Hubtor der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß es bei Tragseilbruch oder bei Wegfall des Gewichtsausgleichs z.B. infolge Bruchs der Ausgleichsfeder oder Abrisses des Gegengewichts nach einem sehr kleinen Fallweg gefangen und in Fangstellung gehalten wird.

#### **Lösung und Vorteile**

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Tragseil an der Unterseite des Torblattes umgelenkt ist und mit seinem freien Ende einen schwenkbar an dem Torblatt angeordneten, bei Seilbruch mit feststehenden Teilen des Hubtores in Klemm- oder Keilverbindung tretenden Fangarm gegen Federkraft in Ruhestellung hält.

Die damit erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Fangvorrichtung vollautomatisch und ohne Verzögerung in Fangstellung geht, sobald das Tragseil nicht mehr seine tragende Funktion versieht und ein Durchfallen des Tores, ggf. mit folgendem Bruch des Tragseiles, zu befürchten ist. Es ist zwar vom Aufzugsbau her bekannt, Fangvorrichtungen zu verwenden, jedoch ging die Entwicklung im Hubtor-, speziell Hallen- und/oder Sektionaltorbau, bisher in eine völlig andere Richtung, indem man mit Schlaffseilsicherungen und pneumatischen Schließkanten arbeitete, ohne dem Problem des Seilbruches allzu große Beachtung zu schenken, obwohl es dadurch verschiedentlich zu schweren Unfällen kam und kommen kann. Es sei in diesem Zusammenhang bemerkt, daß heute derartige Hubtore üblicherweise zwei seitlich angeordnete Tragseile aufweisen und daher die erfundungsgemäße Fangvorrichtung doppelt, d.h. an jedem der Tragseile vorgesehen wird, so daß ein beidseitiges Auffangen insbesondere bei Wegfall des Gewichtsausgleichs leicht möglich ist.

#### Weitere Ausgestaltungen der Erfindung

Vorzugsweise ist der Fangarm als um einen an dem Torblatt festen Drehpunkt schwenkbar gelagerter Hebel ausgebildet, der mit einem Gelenk für den Angriff des Tragseiles und an seinem freien Ende mit Greifzacken für seine Eingriffe in die Laufschiene versehen und außerdem mit einer Drehfeder wirkverbunden ist, durch die der Fangarm in Sperrstellung schwenkbar ist. Damit ist unter Zuhilfenahme einfacher technisch-konstruktiver Mittel eine sofortige äußerst effektive Verriegelung des Hubtores schon bei Ausfall nur eines Tragseiles gewährleistet. Auch läßt sich eine solche Vorrichtung ggf. nachträglich an vorhandenen Hallentoren montieren.

Nach einer anderen Ausbildung können die Greifzacken auf einem Bogenstück angeordnet sein, dessen Krümmungsmittelpunkt gegenüber dem Drehpunkt versetzt ist. Damit ist gewährleistet, daß die Haltekraft mit zunehmender Verschwenkung des Fangarmes zunimmt.

Vorteilhaft ist dem Fangarm ein mit dem Torblatt starr verbundener und die Laufschiene bügelartig umgreifender Gegenhalter zugeordnet, so daß auch bei einem Ausweichen der Laufschiene die Verriegelung durch zangenartigen Angriff an dem Steg der Laufschiene erfolgt.

Auch kann das Tragseil mittels eines Seilschlusses als Gelenk an dem Fangarm angelenkt sein. Damit kann bei einem Seilbruch die Schwenkung des Fangarmes in Sperrstellung nicht durch die Tragseilbefestigung gestört werden.

Das Torblatt kann zweckmäßig an jeder seiner unteren Ecken mit einer Bodenkonsole versehen sein, die ein Lager der Laufrolle bzw. deren Laufachse bildet, den Drehpunkt des Fangarmes sowie den Gegenhalter trägt und eine gerundete Kante für die Umlenkung des Tragseils aufweist. Eine derartige Bodenkonsole läßt sich mit hoher Genauigkeit und Eignung für die Aufnahme der auftretenden Kräfte herstellen und braucht lediglich kraftschlüssig mit dem Torblatt verbunden zu werden, kann aber, z.B. bei einem mehrgliedrigen Torblatt, auch integriert mit dem unteren Torblattfeld ausgebildet werden.

Vorteilhaft weist die Bodenkonsole eine vorspringende Kante auf, die die Unterkante des Hubtores untergreift. Damit lassen sich die die Bodenkonsole mit dem Hubtor verbindenden Verbindungselemente völlig von den Trag- und auch den Fangkräften entlasten.

Um die Fangvorrichtung jederzeit und schnell auf ihre Funktionsbereitschaft überprüfen zu können, ist zweckmäßigerweise an dem Torblatt, vorzugsweise an der Bodenkonsole mindestens eine von dem Fangarm in dessen Ruhestellung verdeckte, nach Betätigung desselben sichtbare Markierung vorgesehen. In ähnlicher Weise kann man für eine spezielle Überwachung der Feder Sorge tragen, die ein ausschlaggebendes Funktions-

2735123

- 3a -

6

element der Fangvorrichtung darstellt, und zwar dadurch,  
daß an dem Torblatt, vorzugsweise der Bodenkonsole eine  
zweite Markierung vorgesehen ist, die bei funktionsbereiter  
Feder von einem durch die Feder gehaltenen Abdeckblech  
abgedeckt ist. In besonders einfacher Weise können diese

809886/0505

- 4 -

Markierungen als Farbmarkierungen ausgebildet sein, wodurch sie sich preiswert herstellen lassen und sehr wirksam in ihrer Wahrnehmbarkeit, z.B. durch Anwendung sogenannter Warn- oder Leuchtfarben, ausgestaltet werden können.

#### Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 in axonometrischer Darstellung ein erfindungsgemäßes Hubtor ausschnittsweise mit einer Fangvorrichtung in Ruhestellung und

Fig. 2 die Fangvorrichtung in Eingriffsstellung.

Neben der nur angedeuteten unteren linken Ecke eines Torblattes 100 eines Hubtores ist eine senkrechte und im Querschnitt U-förmige Laufschiene 18 so angeordnet, daß ihre offene Seite zu dem Torblatt hinweist. An der Ecke des Torblattes 100 bzw., im Falle eines mehrgliedrigen Tores, an dessen unterem Torfeld, ist eine Bodenkonsole 2 mittels einer Anzahl von Schirmkopfschrauben 1 befestigt. Die Bodenkonsole 2 ist gegenüber dem Torblatt 100 außerdem durch eine untere vorspringende Kante 21 und durch eine seitliche Kante 22 fixiert. In ihrem unteren Teil trägt die Bodenkonsole 2 ein Paar Rippen 20, die einer Laufachse 23 von Laufrollen 5 als Lagerstellen dienen. Die Laufrolle 5 ist in der Laufschiene 18 geführt und stützt das Torblatt 100 an seiner Unterkante ab. Bei einem mehrgliedrigen Torblatt sind die einzelnen Felder in bekannter Weise jeweils mit solchen Laufrollen versehen. An ihrem oberen Ende trägt die Bodenkonsole 2 formschlüssig mittels einer Schraube 9 einen Gegenhalter 4, der die Laufschiene 18 wenigstens teilweise umgreift. An ihrer rechten oberen Ecke ist die Bodenkonsole 2 mit einem Bolzen versehen, der dem Fangarm 3 als Drehpunkt 7 dient. Der Fangarm 3 ist als einarmiger Hebel ausgebildet. Dieser trägt an seinem freien

Ende Greifzacken 8, die auf einem Bogen angeordnet und vorzugsweise gehärtet sind. Dieser Bogen ist der Teil eines Kreisbogens, dessen Radiusvektoren außerhalb, d.h. rechts des Drehpunktes verlaufen, d.h. der Kreisbogen ist asymmetrisch zum Drehpunkt angeordnet. Dieser Bogen kann aber auch den Teil einer Spirale darstellen, deren Radius sich bei Umlauf entgegen dem Uhrzeiger vergrößert. Auf dem den Drehpunkt 7 bildenden Bolzen ist eine in Fig. 2 teilweise sichtbare Drehfeder 12 angeordnet, die mit ihrem einen freien Schenkel 16 an dem Fangarm 3 angreift und bestrebt ist, diesen in Richtung des Uhrzeigers zu verschwenken. Der Fangarm 3 trägt ein Gelenk 19. An diesem ist über ein Seilschloß 11 ein Tragseil 6 angelenkt. Das Tragseil 6 ist um die gerundete Unterkante der Bodenkonsole 2 herumgeführt und verläuft im wesentlichen parallel zu der Seitenkante des Torblattes 100 senkrecht nach oben.

Unterhalb des Fangarmes 3 ist eine Hauptfarbmarkierung 17 vorgesehen, die in Normalstellung von dem Fangarm 3 verdeckt und nach dessen Betätigung (s. Fig. 2) sichtbar ist. Weiter hält die Drehfeder 12 über ihren zweiten freien Schenkel 13 ein Abdeckblech 14 für eine zweite, infolge des Abdeckbleches 14 nicht erkennbare Farbmarkierungsfläche 15 in Abdeckposition.

Zur Kontrolle des Drehpunktes 7 und der Schraube 9 sind diese beiden Befestigungselemente mittels einer Plombe 10 gesichert.

Die Wirkungsweise der Fangvorrichtung ist folgende:

Bei Normalbetrieb des Hubtores befindet sich das Tragseil 6 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung und hält infolge seiner Belastung durch das Gewicht des ~~Rüttelrads~~ <sup>Torblattes</sup> den Fangarm 3 in der dargestellten, nach unten weisenden Stellung. Diese bleibt sowohl beim Anheben wie auch beim Absenken des ~~Rüttelrads~~ <sup>Torblattes</sup> unverändert. Wenn infolge Erschlaffen oder Bruches des Tragseiles 6 auf den Fangarm 3 durch das Seilschloß 11 keine Kraft mehr ausgeübt wird, bewirkt die Drehfeder 12 eine Verschwenkung

des Fangarmes 3 in Uhrzeigerrichtung. Dabei ~~schwenkt~~ der Fangarm 3 in die Laufschiene 18 ein, kommt mit seinen Greifzacken 8 mit dem Steg der Laufschiene 18 in Berührung und klemmt letzteren durch Anlage gegen den Gegenhalter 4 fest. Ist der Fangarm 3 etwa  $25^\circ$  aus der senkrechten Lage geschwenkt, so wird die Hauptfarbmarkierung 17 sichtbar. Nach einem Schwenken von etwa  $35^\circ$  hat die erste Greifzacke 8 des Fangarmes 3 die Laufschiene 18 erreicht. Die Greifzacke 8 wird durch das Gewicht des nach unten fallenden Torblattes 100 in die Laufschiene 18 gedrückt. Da der Drehpunkt 7 des Fangarmes 3 asymmetrisch ist, wirkt der Bogen wie ein in seiner Neigung veränderlicher Keil und bremst daher bei weiterer Drehung wie ein Keil das Torblatt 100 ab. Der hierbei zurückgelegte Fallweg liegt unter 5 cm.

Bei geringem Torblattgewicht kann sich die Laufschiene elastisch leicht verformen. Sollte jedoch das Torblattgewicht höher liegen, so wird nach der elastischen eine plastische Verformung erreicht, die von dem Gegenhalter 4 noch begünstigt wird. Das bedeutet, daß die durch den freien Fall gebildete Energie in Verformung umgewandelt und der Abfangschlag gedämpft wird.

Ein Lösen dieser Verriegelung ist nur dadurch möglich, daß das Torblatt 100 angehoben und der sich dabei lösende Fangarm 3 zwangsweise gegen die Kraft der Drehfeder 12 wieder aus der Laufschiene 18 ausgeschwenkt wird.

Nummer:

27 35 123

Int. Cl.2:

E 05 D 17/00

Anmeldetag:

4. August 1977

Offenlegungstag:

8. Februar 1979

27 35 123

11

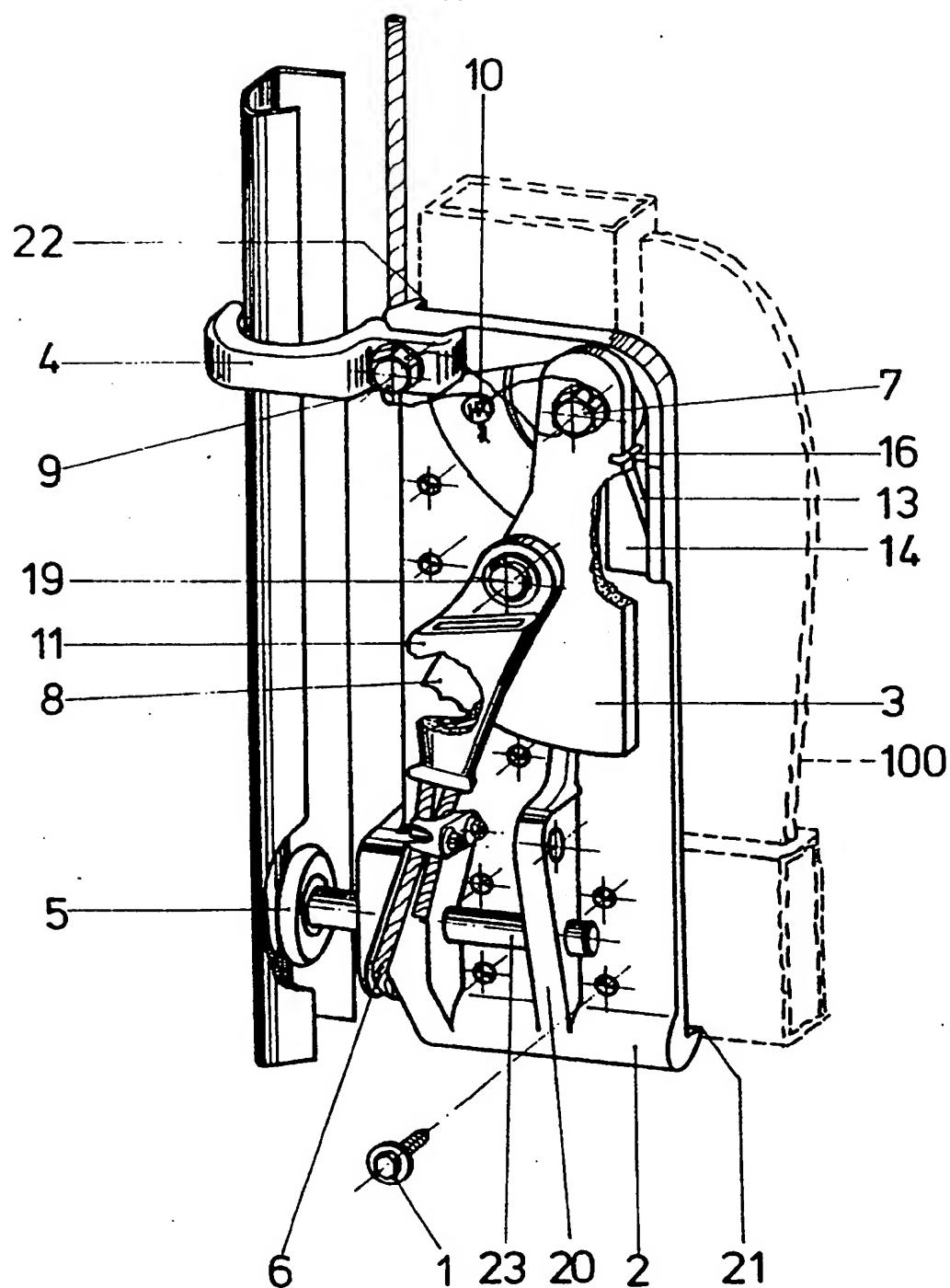


Fig. 1

809886/0505

2735123

10

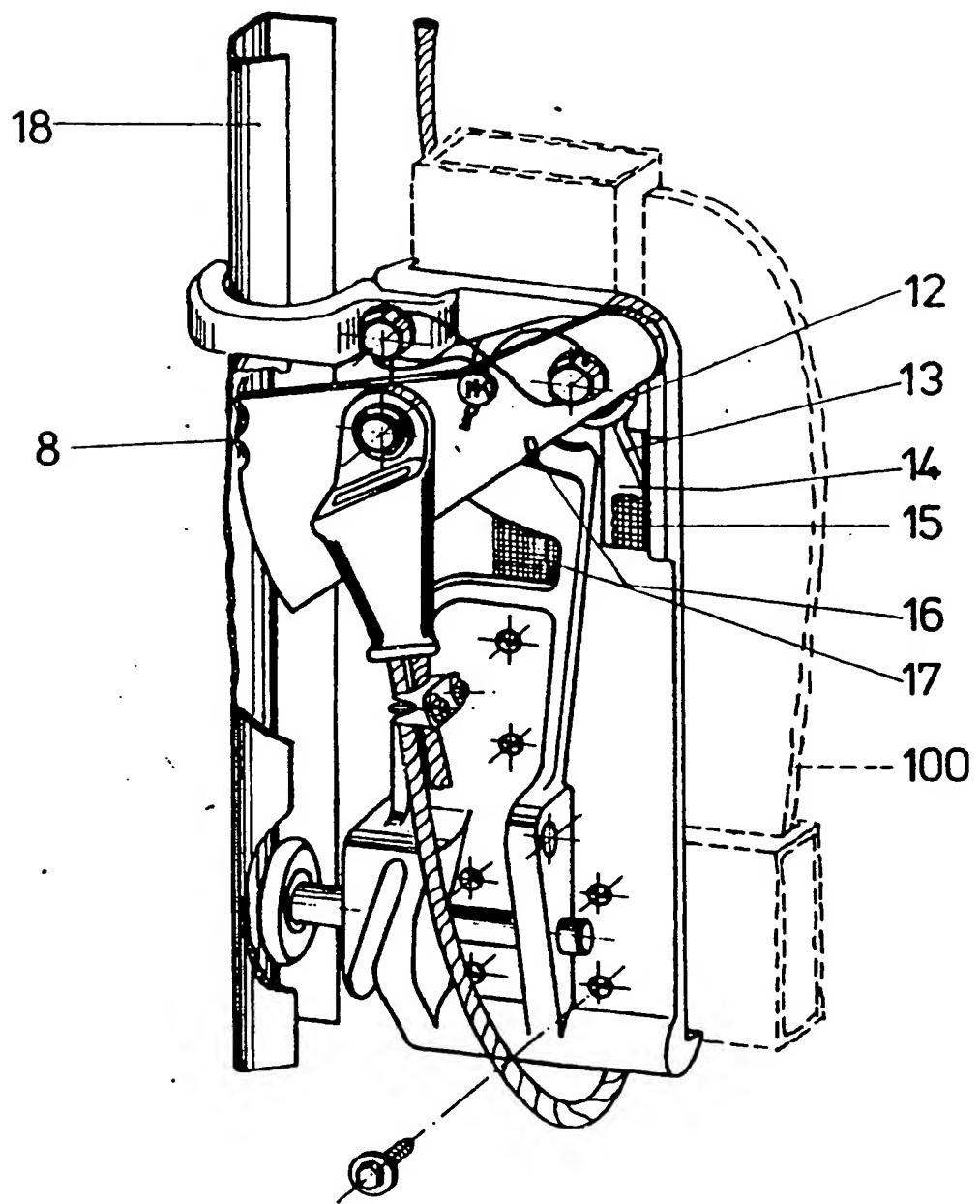


Fig. 2

809886/0505

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**